

COLÉGIO ESTADUAL HELENA KOLODY – E.M.P.
TERRA BOA - PARANÁ

UNIDADE 1

Uma visão geral da Biologia

CAPÍTULO 1

O fenômeno da vida

Pág. 11

E-mail: leonildabrandaosilva@gmail.com
<http://professoraleonilda.wordpress.com/>

PROBLEMATIZAÇÃO

- O que significa o termo **BIOLOGIA**?
- **O que se estuda em BIOLOGIA?**
- Por que é importante o estudo da Biologia?
- **De que são feitos os seres vivos? E os não vivos?**
- Quais os níveis de organização dos seres vivos?
- **Você sabe quais as características de um organismo vivo?**
- Como os seres vivos crescem e se multiplicam?
- **Para que serve o alimento que ingerimos?**
- Para que serve o oxigênio que respiramos?
- **O que significa seres AUTOTRÓFICOS e HETEROTRÓFICOS? Cite exemplos.**

O QUE É BIOLOGIA

BIO = Vida

LOGOS = Estudo

BIOLOGIA = Estudo da Vida

A **BIOLOGIA** é a ciência que estuda os seres vivos ou, mais precisamente, as características dos seres vivos.

Importância de aprender Biologia – p.10

- **Com essa ciência:**
 - descobrimos explicações p/ diversos fenômenos;
 - compreendemos melhor o que está acontecendo no mundo e podemos participar, de forma esclarecida, de decisões que afetam a coletividade.
- **Esclarecidos podemos decidir sobre questões tais como:**
 - que envolvem a destruição dos ecossistemas;
 - a aquecimento global;
 - a perda da biodiversidade;
 - o destino do lixo;
 - os alimentos transgênicos, etc.

Para se chegar a tais decisões é necessário um conhecimento básico de Biologia.

■ **O conhecimento da Biologia** nos torna também mais capazes de tomar decisões que podem afetar nossa saúde, como por exemplo:

- **Escolher praticar atividades físicas;**
- **Ter uma alimentação equilibrada;**
- **Adquirir boas práticas de higiene;**
- **Desenvolver hábitos saudáveis tais como: não fumar e não usar drogas, etc.**

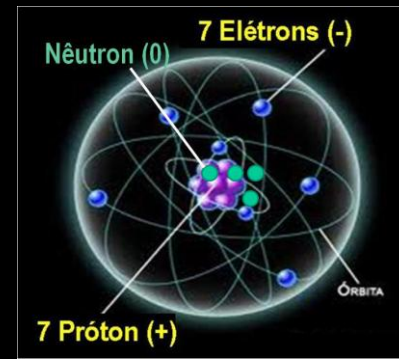
O objeto de estudo da Biologia: os SERES VIVOS

Biologia é o Estudo da Vida.

Mas o que é vida?

Como é possível distinguir um ser vivo de um não-vivo?

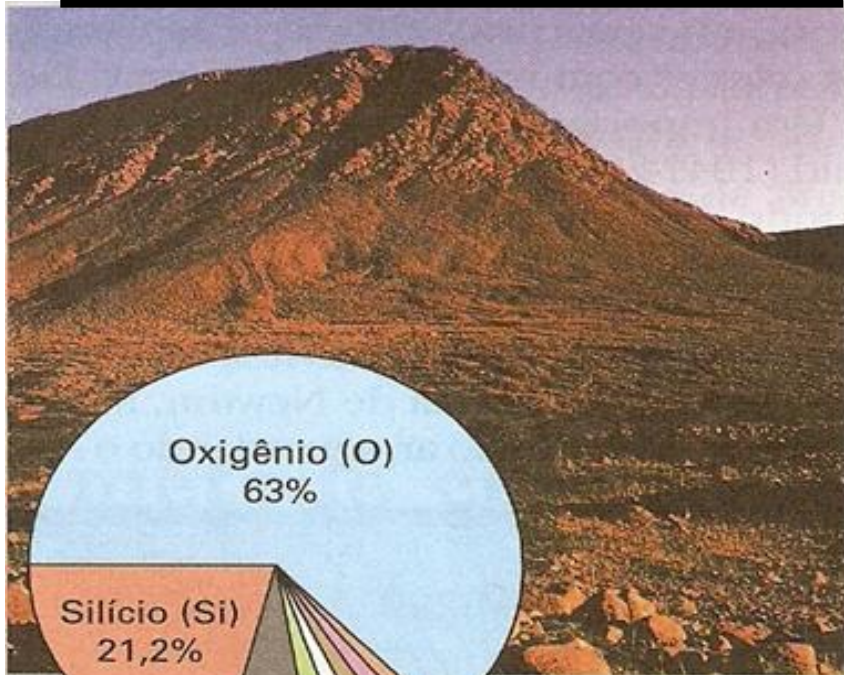
1. De que são feitos os seres vivos?



- Para responder a essa pergunta, é importante saber um pouco de Química, Ciência que estuda a composição, a estrutura e as propriedades da matéria.
- Toda matéria é feita de ÁTOMOS. Portanto, os seres vivos e os não vivos são feitos de átomos.
- Os átomos podem se ligar, formando moléculas. As moléculas se unem e formam as substâncias.
- Os seres vivos são feitos de substâncias orgânicas e inorgânicas.

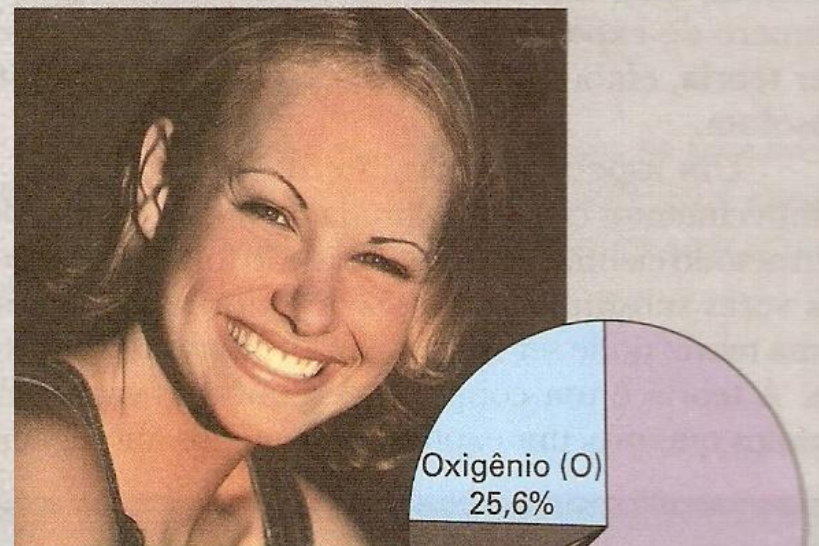
De que são feitos os seres vivos e não-vivos?

Composição dos seres brutos



Composição média dos seres não-vivos.

Composição dos seres vivos



Elementos-traços 0,001%
[sódio (Na), magnésio (Mg), cloro (Cl),
potássio (K), cálcio (Ca), manganês (Mn),
ferro (Fe), cobre (Cu), iodo (I)]

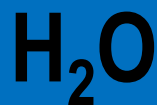
Composição média dos seres vivos.

As substâncias orgânicas e inorgânicas

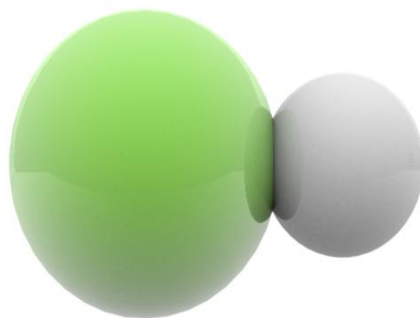
- Na matéria bruta, os átomos estão agrupados em compostos relativamente simples, formando as **substâncias inorgânicas (substâncias minerais)**, como:
 - a água; os sais minerais; os gases; os cristais de rochas.
- Nos seres vivos, além das **substâncias inorgânicas**, há **substâncias orgânicas**, formadas por átomos de carbono, que se unem, constituindo longas cadeias. Além do (C), átomos de (H), (O) e (N) podem estar ligados as cadeias de:
 - carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, ácidos e nucleicos (DNA e RNA).

MOLÉCULAS INORGÂNICAS

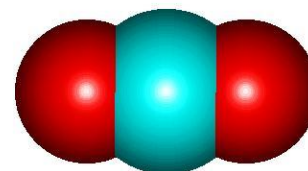
Água



Cloreto
de sódio



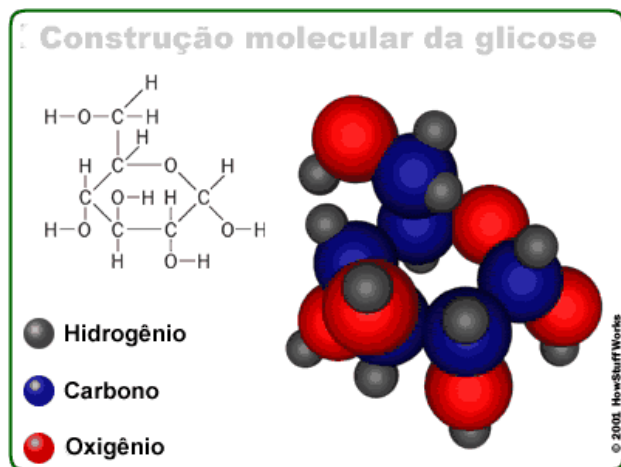
Gás
carbônico



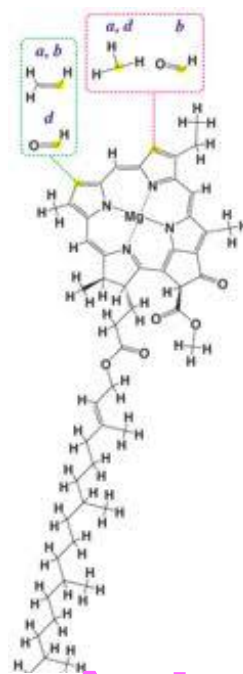
As **substâncias inorgânicas** são menores e mais simples que as **orgânicas**.

MOLÉCULAS ORGÂNICAS

GLICOSE



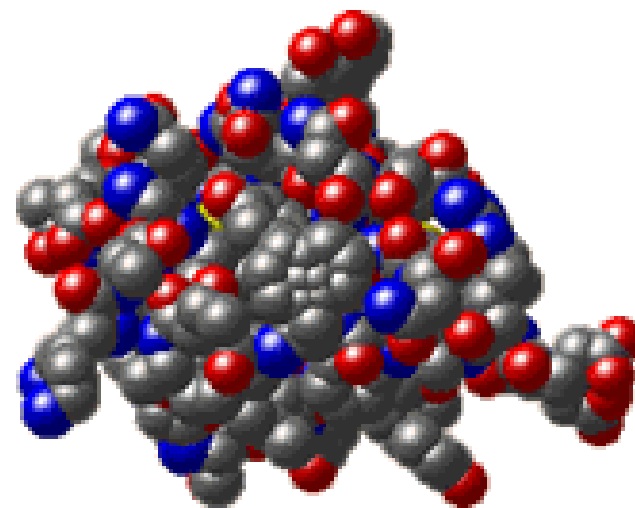
CLOROFILA



INSULINA

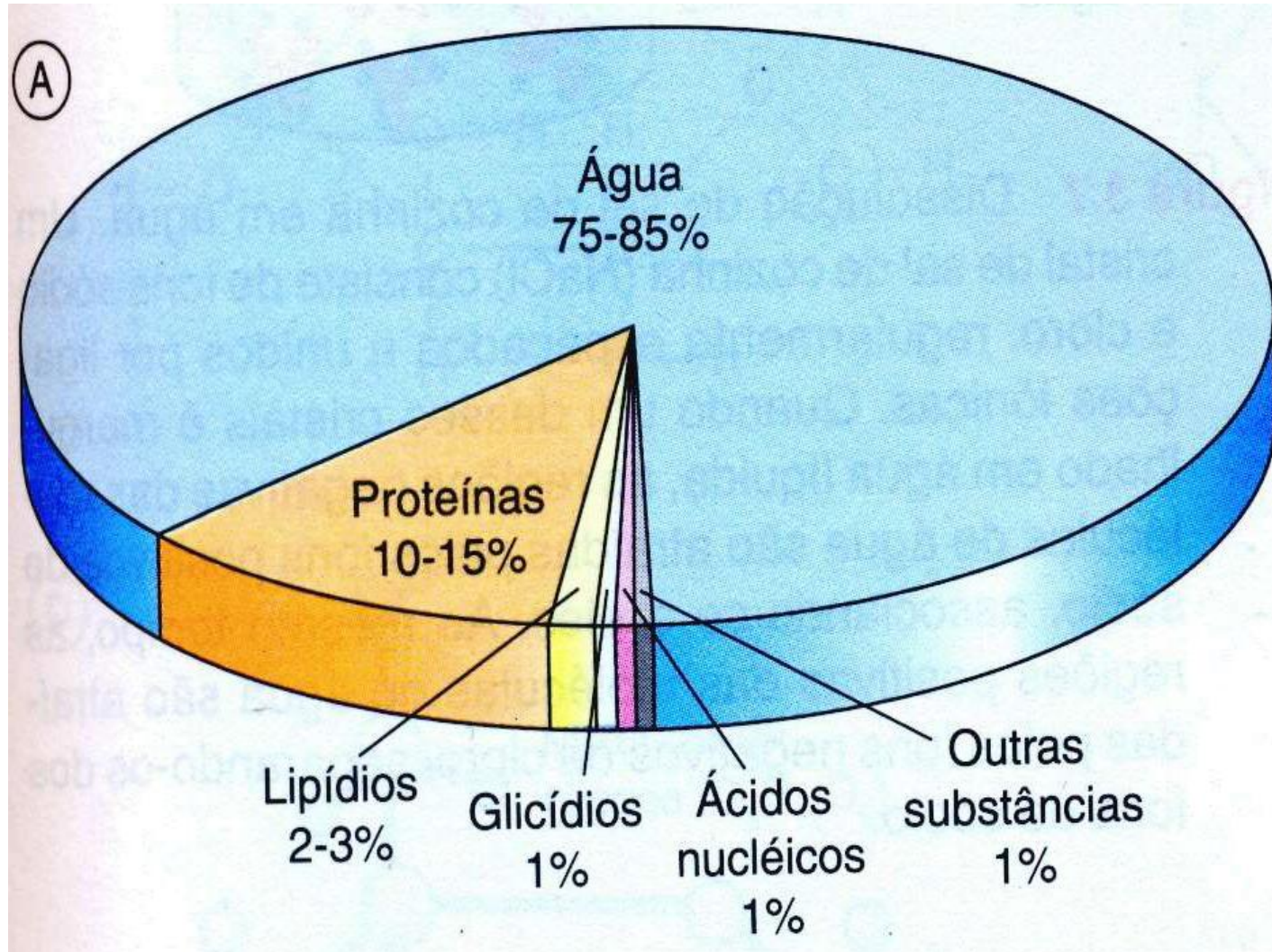


Insulin



As **substâncias orgânicas** são maiores e mais complexas que as **inorgânicas**.

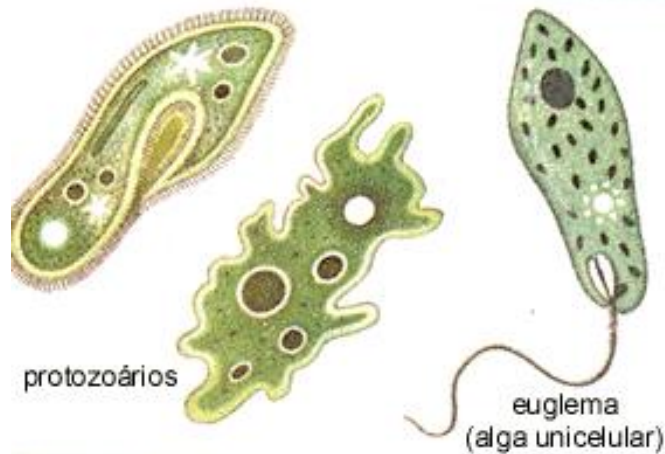
COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS SERES VIVOS



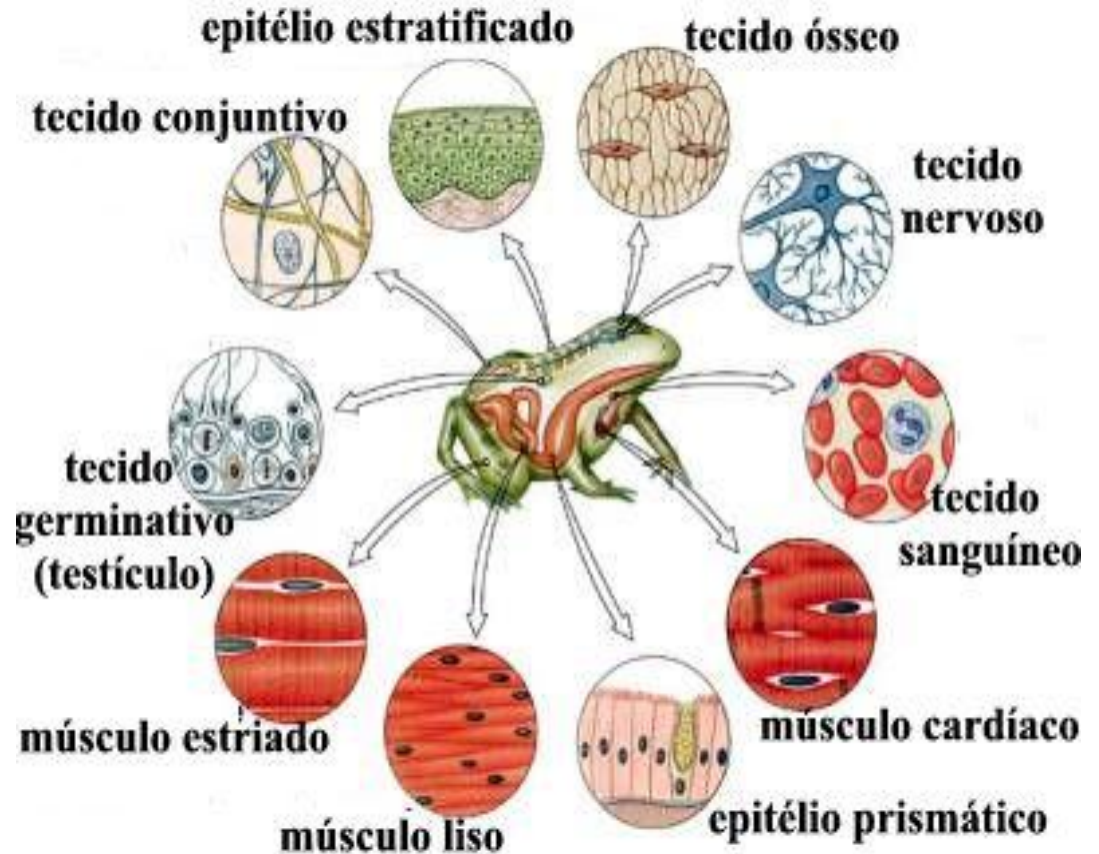
2. Organização da vida

- A matéria bruta é constituída por átomos que se reúnem formando moléculas ou cristais.
- Os seres vivos não são formados por um simples amontoado de substâncias orgânicas e inorgânicas. Neles essas substâncias estão muito bem organizadas.
- Nos seres vivos, uma enorme quantidade de moléculas inorgânicas e orgânicas se reúne, formando a **CÉLULA** (unidade fundamental, capaz de se nutrir, crescer e se reproduzir).
- Alguns seres como bactérias e protozoários são formados por uma célula (**unicelulares**), mas a maioria são formados por muitas células (**pluricelulares**).
- Ser humano: 60 trilhões de células.

Unicelulares

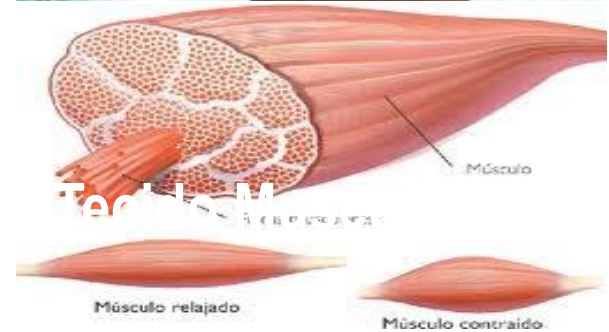


Pluricelular



Trabalho em conjunto – p. 14

- Em nosso corpo todas as partes **trabalham em conjunto** e mantêm o organismo funcionando de maneira equilibrada.
- Conseguimos levantar um peso, porque nossos braços são formados por músculos com muitas **células** capazes de se contrair de **forma organizada**, na mesma direção.
- Em nosso corpo, como na maioria dos organismos pluricelulares, as **células** se reúnem em grupos e formam um **TECIDO**. Ex. tecido muscular, epitelial, etc.



- Os tecidos podem se reunir formando **ÓRGÃOS** e estes se organizam em **SISTEMAS** (Ex. encéfalo, medula e nervos forma o sistema nervoso).
- O conjunto de sistemas forma um **ORGANISMO**. (Ex. O corpo humano é formado pelos sistemas nervoso, digestório, respiratório, cardiovascular urinário, genital, muscular e esquelético).
- Mas a organização dos seres vivos não termina com a formação do organismo.
- Considerando todo sistema de vida no Planeta, sabemos que os seres vivos interagem com outros seres e com o ambiente.
- Assim, organismos da mesma espécie agrupam-se em determinada região, formando uma **POPULAÇÃO** (Ex. conj. de onças-pintadas do Pantanal).

- Uma população mantêm relações com populações de outras espécies que habitam o mesmo local, formando uma **COMUNIDADE** (Ex. conj. de todas as espécies que habitam uma lagoa).
- Uma comunidade influi nos fatores físicos e químicos do ambiente e esses influem na comunidade. Esse conjunto de seres vivos e fatores do ambiente formam um **ECOSSISTEMA**. (Ex. floresta inteira incluindo seres vivos, solo, clima, água, etc.).
- A reunião de todos os ecossistemas do planeta forma a **BIOSFERA** (conjunto de todas as regiões da Terra habitadas por seres vivos).

Níveis de Organização dos Seres Vivos

Átomo, molécula, célula, tecido, órgão, sistema, organismo, população, comunidade, ecossistemas e biosfera.

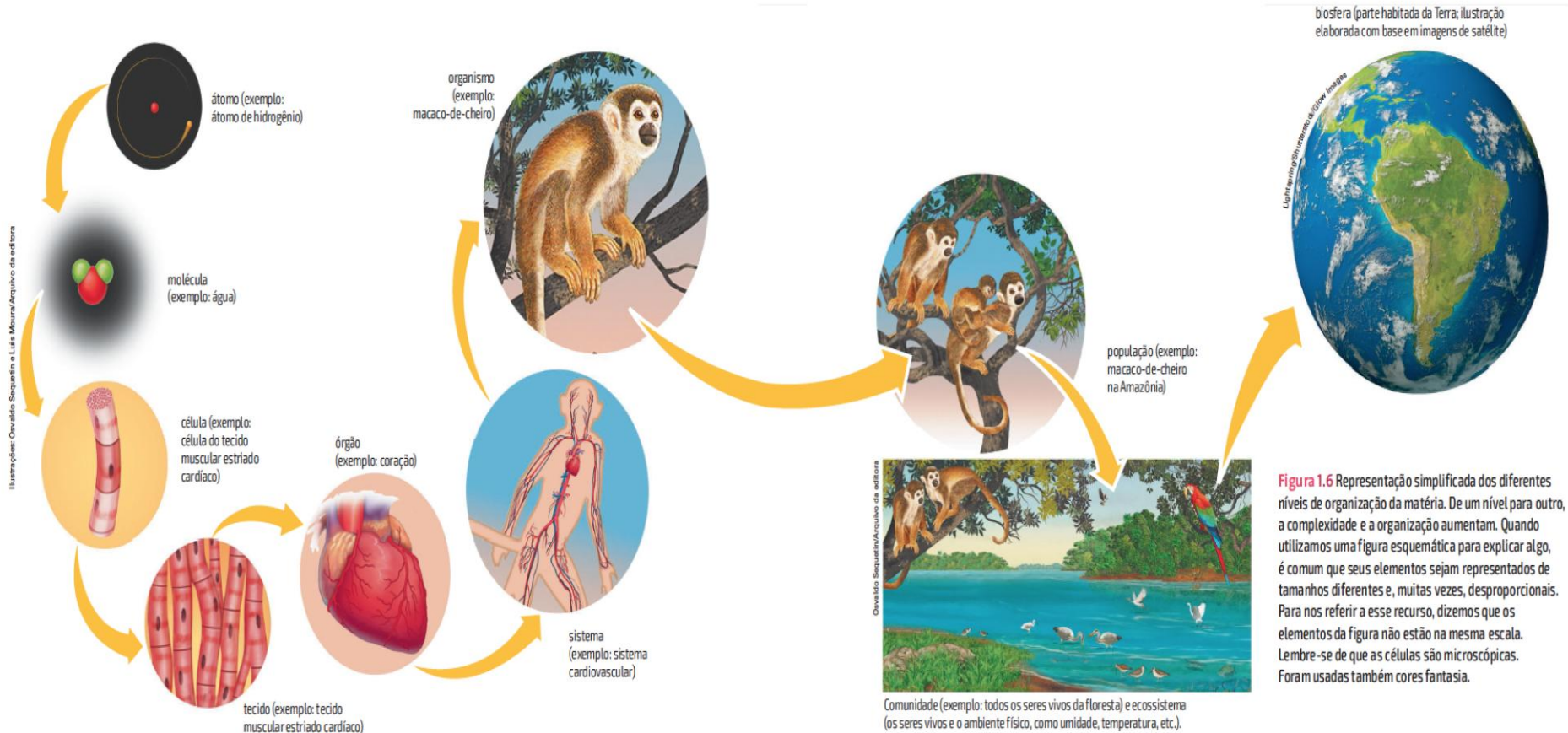


Figura 1.6 Representação simplificada dos diferentes níveis de organização da matéria. De um nível para outro, a complexidade e a organização aumentam. Quando utilizamos uma figura esquemática para explicar algo, é comum que seus elementos sejam representados de tamanhos diferentes e, muitas vezes, desproporcionais. Para nos referir a esse recurso, dizemos que os elementos da figura não estão na mesma escala. Lembre-se de que as células são microscópicas. Foram usadas também cores fantasia.

Características dos seres vivos

CARACTERÍSTICAS PARA DEFINIR UM SER VIVO

Um ser vivo possui:

- 1. Composição química:** são formados por elementos químicos que formam moléculas orgânicas e inorgânicas.
- 2. Organização:** essas moléculas se reúnem formando células, tecidos, órgãos, etc.
- 3. Metabolismo:** no corpo dos seres vivos ocorrem transformações químicas – digestão, respiração, etc.
- 4. Reação e Equilíbrio:** os seres vivos respondem a estímulos do meio - irritabilidade e mantêm equilíbrio interno constante - homeostase.
- 5. Reprodução e Hereditariedade:** eles se reproduzem e os filhotes são semelhantes ao pais.
- 6. Evolução:** eles se transformam ao longo do tempo por meio de mutação e seleção natural.

3. TRANSFORMAÇÕES DA MATÉRIA E ENERGIA – p. 16

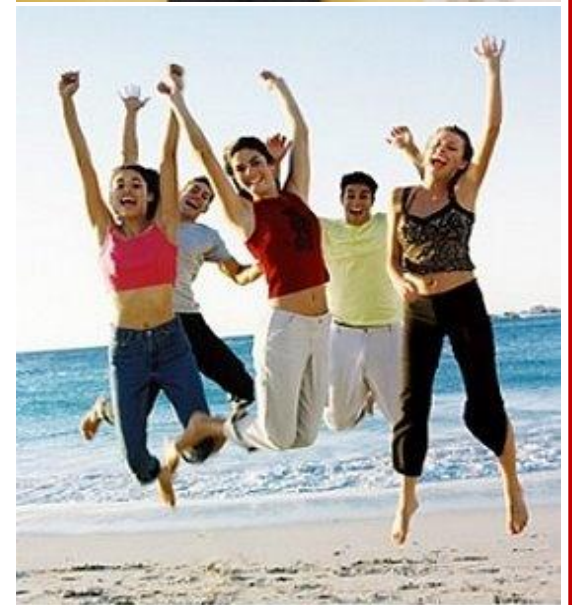
- Quando substâncias químicas se transformam em outras dizemos que ocorre reação química – **Ex. queima da vela.**
- Durante algumas reações pode ocorrer liberação de energia.
- No corpo dos seres vivos a todo momento ocorrem transformações químicas, como a digestão, por exemplo.
- Por meio de reações químicas, os seres vivos transformam as substâncias retiradas do ambiente em outras substâncias presentes no corpo.

▪ Estamos falando da **NUTRIÇÃO** que garante ao ser vivo:

- a **multiplicação de células** no interior do corpo durante o período de **crecimento**;

- a **reconstrução das partes desgastadas**;

- além de matéria, os alimentos **forneem energia** para nossas atividades diárias.



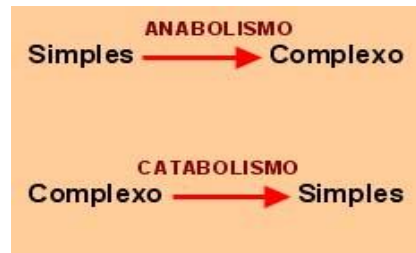
Quais são as principais fontes de energia que utilizamos em nossa alimentação?

- Várias moléculas orgânicas podem ser utilizadas como fonte de energia: a principal é um açúcar conhecido por GLICOSE. O que chamamos de açúcar geralmente é sacarose, produzida no Brasil principalmente a partir da cana-de-açúcar
- A maioria dos seres vivos consegue energia por meio de reação química entre a $(C_6H_{12}O_6)$ e o (O_2) , formando CO_2 e H_2O na respiração celular aeróbica, onde a molécula de glicose é decomposta e libera energia.
- Essa energia é utilizada nas atividades do organismo.



A todo momento 2 processos ocorrem no organismo:

- **ANABOLISMO**: **construção de moléculas** formadoras de partes das células a partir de substâncias + simples. Engloba as transformações de síntese ou construção. Ex: Formação de proteínas a partir de aa., fotossíntese, etc.
- **CATABOLISMO**: **degradação de substâncias** mais complexas em outras mais simples, com liberação de energia. Engloba as transformações de análise ou decomposição. Ex: a “quebra” das proteínas do tecido muscular para obter energia, fermentação, etc.
- O conjunto de todas as transformações químicas do organismo é chamado **METABOLISMO**.





2 No interior da célula, algumas moléculas são usadas na construção do corpo.

1 O alimento ingerido é quebrado em moléculas menores no tubo digestório e absorvido.

3 Outras são quebradas para obtenção de energia.



Figura 1.7 O ser vivo libera a energia da glicose e outras substâncias químicas do alimento na respiração celular. Essa energia é utilizada nas atividades do corpo (esquema simplificado, com modelos das moléculas envolvidas no processo; os componentes da ilustração não estão na mesma escala; cores fantasia).

O alimento é digerido e absorvido no tubo digestório (digestivo).



Luís Moura/Arquivo da ead UVA

NUTRIÇÃO AUTOTRÓFICA E HETEROTRÓFICA – p.17

Na natureza podemos encontrar duas formas básicas de **nutrição**: a autotrófica, e a heterotrófica.

NUTRIÇÃO AUTOTRÓFICA:

- Realizada pelas plantas, algas e certas bactérias;
- O organismo é capaz de produzir a glicose a partir de substâncias inorgânicas, como **CO₂**, **H₂O** e **sais minerais**.
- No processo chamado FOTOSÍNTESE o organismo usa a **energia luminosa do Sol**, que é absorvida pela **clorofila**, produzindo glicose e liberando O₂.

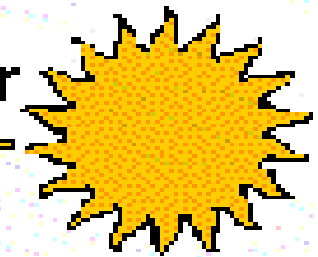
NUTRIÇÃO HETEROTRÓFICA:

- Realizada pelos animais, protozoários, fungos e a maioria das bactérias. Esses seres **não fazem fotossíntese** e precisam ingerir moléculas orgânicas prontas.

FOTOSSÍNTESE

gás carbônico
(CO₂)

energia solar



GLICOSE

oxigênio
O₂



água e
sais minerais

É verdade que não
se pode dormir com
plantas no quarto?



ATIVIDADES – pág. 12 a 17

- 1. Explique o significado do termo Biologia? (1)**
- 2. Anote 3 aspectos que demonstram ser o conhecimento de Biologia importante. (5)**
- 3. De que são feitos os seres vivos?(1)**
- 4. Defina citando um exemplo de cada:**
 - a) Célula: (2 linhas cada)**
 - b) Organismo:**
 - c) População:**
 - d) Comunidade:**
 - e) Ecossistema:**
 - f) Biosfera:**

5) Explique: (3 linhas cada)

a) Anabolismo:

b) Catabolismo:

c) Metabolismo:

d) Nutrição autotrófica:

e) Nutrição heterotrófica:

6) Responder no caderno as questões do livro:

1, 2, 3, 5 e 6 - p.23

PROBLEMATIZAÇÃO

- O que é irritabilidade?
- O que é homeostase?
- Por que urinamos mais em dias de frio?
- Por que suamos quando estamos com calor?
- Por que os filhos são parecidos com os pais?
- Qual a diferença entre reprodução sexuada e assexuada?
- Por que de um casal de cachorros não nasce um gato?

4. REAÇÃO e EQUILÍBRIO – p.17

- Diferentemente da matéria bruta, todos os seres vivos possuem **IRRITABILIDADE**, ou seja, são capazes de reagir à estímulos e modificações do ambiente.
- Nos vegetais, essas reações costumam ser + lentas que nos animais. Ex. o crescimento do caule em direção à luz ou o crescimento das raízes em direção ao solo.
- Em algumas plantas, a reação pode ser rápida: como as carnívoras e na dormideira, nestas o simples contato provoca o fechamento de suas folhas.



Sensitiva (Mimosa pudica) antes e depois de ser tocada.



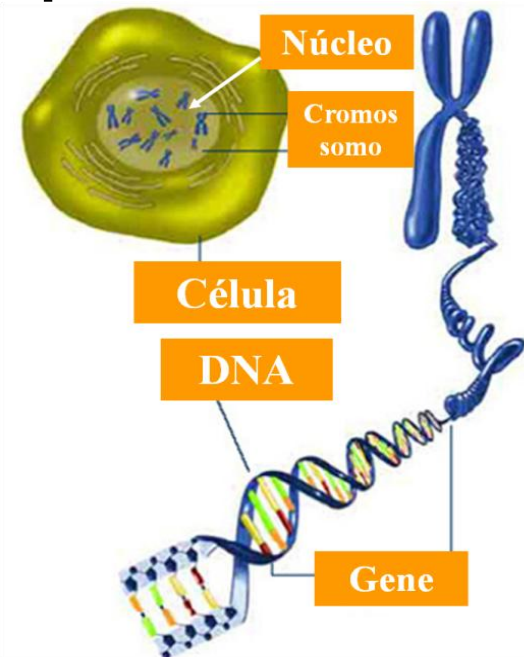
- Apesar das transformações do metabolismo, **o ser vivo se mantém em equilíbrio**, isto é, ele não modifica muito sua composição química e suas características físicas.
- Essa propriedade do ser vivo de manter relativamente constante o interior de seu organismo (seu meio interno) é chamada de **HOMEOSTASE**.
- Um exemplo é a **manutenção da quantidade de líquido do nosso corpo**. Em dias de frio costumamos urinar mais, porque nestes dias transpiramos menos. Assim, a maior produção de urina é uma forma de **equilibrar** a quantidade de água no corpo.
- A **homeostase** é importante para a manutenção da vida. Se o nosso ambiente interno mudar muito, excessivamente quente ou muito frio, ou, então, demasiadamente ácido, as reações químicas podem parar e **corremos o risco de morrer**.

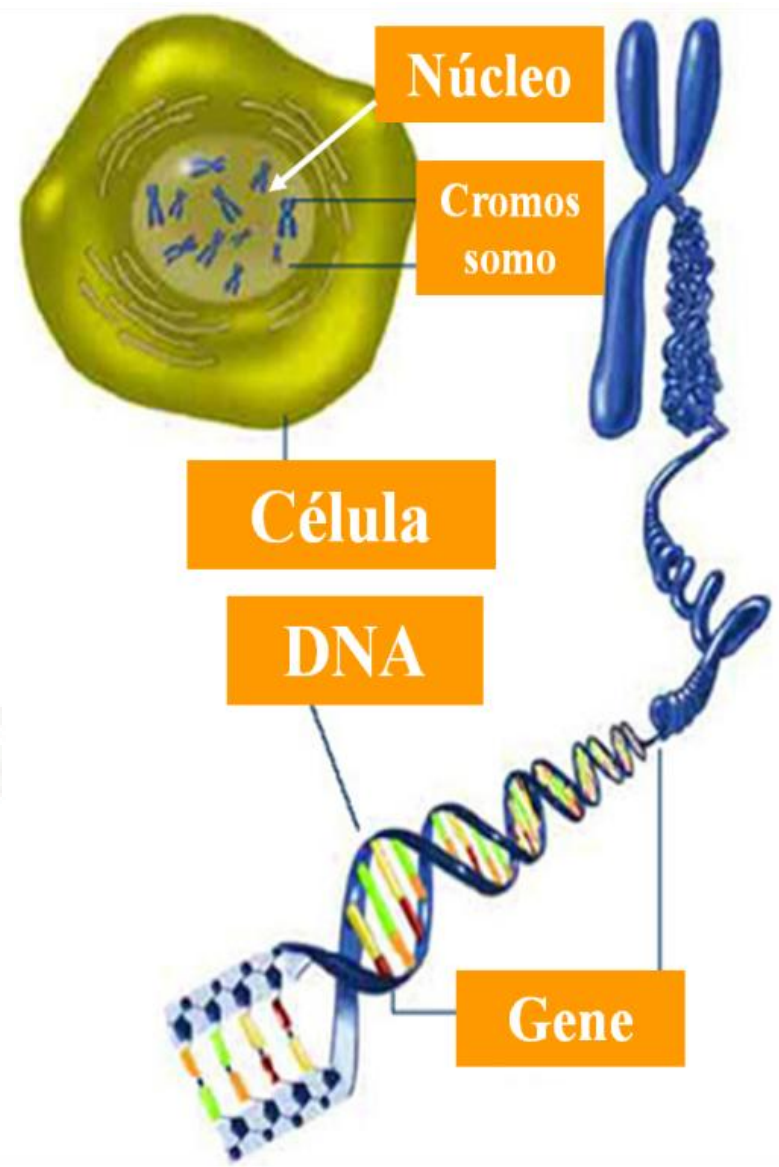
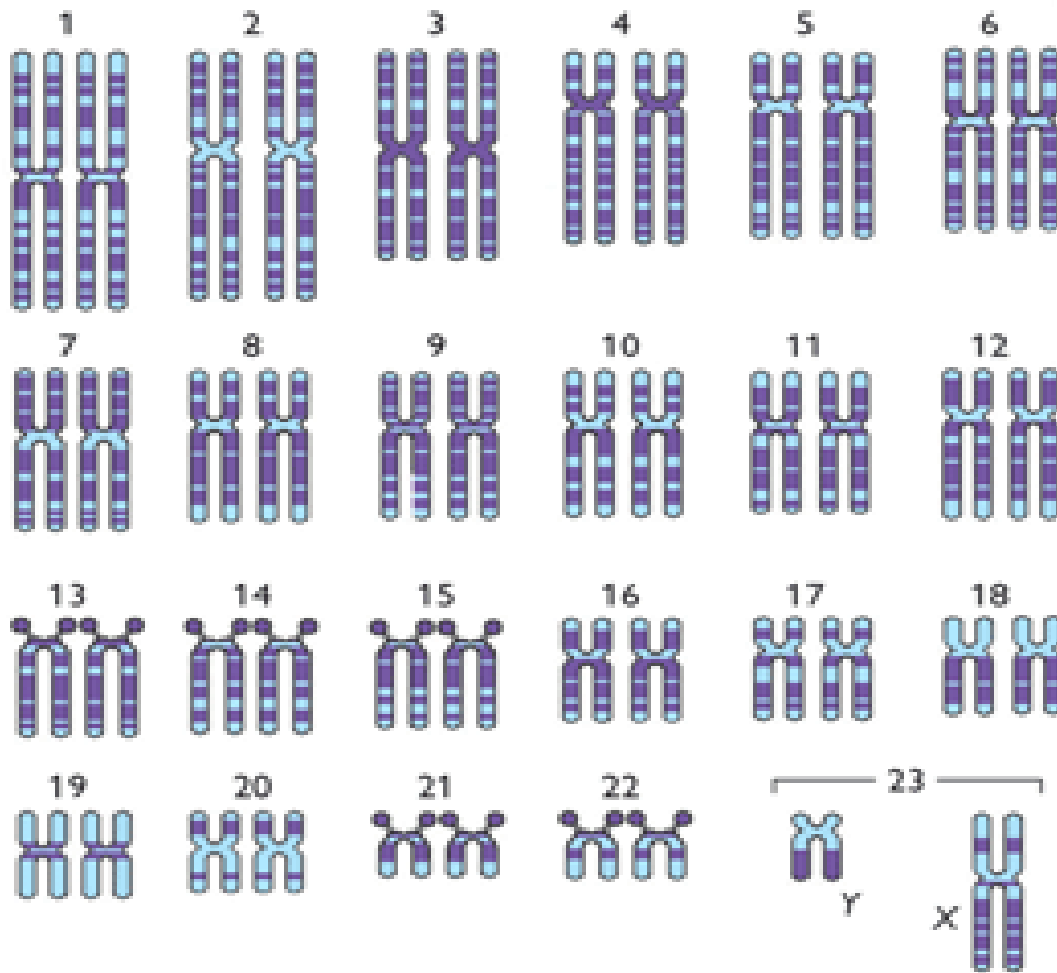
5. REPRODUÇÃO E HEREDITARIEDADE – p.18

HEREDITARIEDADE



- Estamos acostumados a perceber que filhos costumam ter algumas características físicas do pai e outras da mãe.
- As características de um indivíduo, como cor dos olhos, dos cabelos e outras, **são influenciadas por informações contidas em suas células.** Essas informações ficam nos genes que, junto com o ambiente, definem grande parte de nossas características.
- De forma simplificada, podemos dizer que **GENES** são formados por segmentos de **DNA**. Esses, formam filamentos que ficam localizados **no NÚCLEO** das células.
- Quando a célula se divide esses filamentos se condensam e formam os **CROMOSOMOS**.





- As características de um organismo não dependem apenas do DNA. Elas são o resultado de uma ação conjunta do **gene** e do **ambiente**.
- **Por exemplo:** duas pessoas com o mesmo tipo de gene para altura poderão ter alturas \neq por causa da alimentação no período de crescimento.
- As células podem replicar os genes e, assim, **formar novas células**.
- Assim, pelo processo da **REPRODUÇÃO**, que pode ser assexuada ou sexuada, as informações que os genes contém são transmitidas para as gerações seguintes.

REPRODUÇÃO ASSEXUADA e SEXUADA – p. 19

Reprodução assexuada

- É a forma + simples de reprodução. Nesse processo, um pedaço do corpo se separa, cresce e origina outro indivíduo.
- É frequente em seres unicelulares e em vegetais (reprodução vegetativa).
- Em **organismos unicelulares** a reprodução equivale a uma simples divisão celular: os descendentes recebem cópias iguais do DNA do indivíduo original, portanto, são **geneticamente idênticos**.

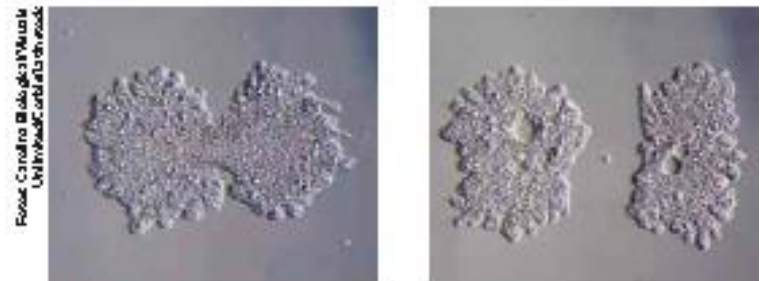
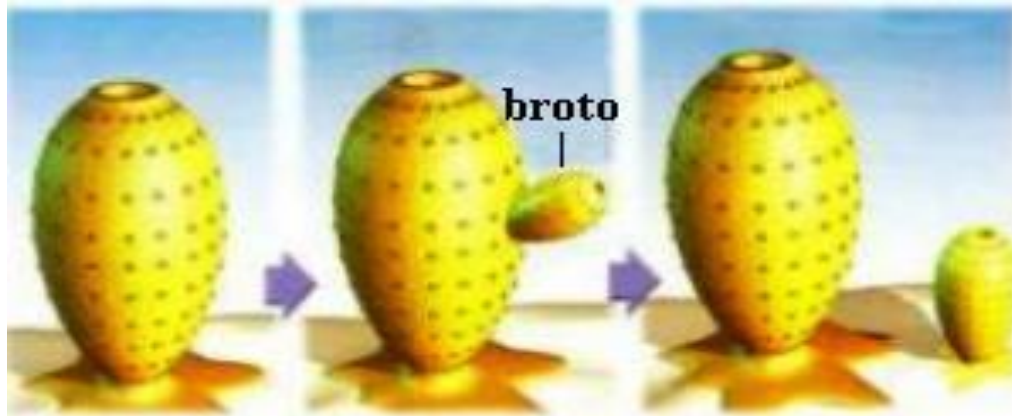
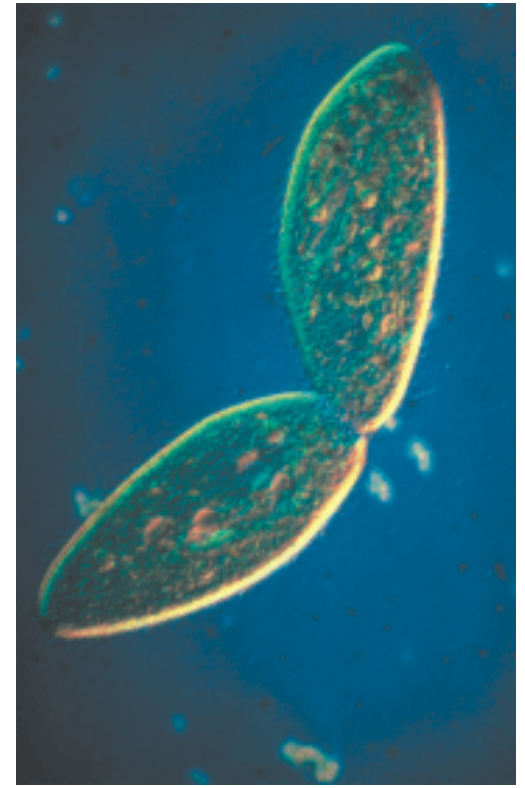
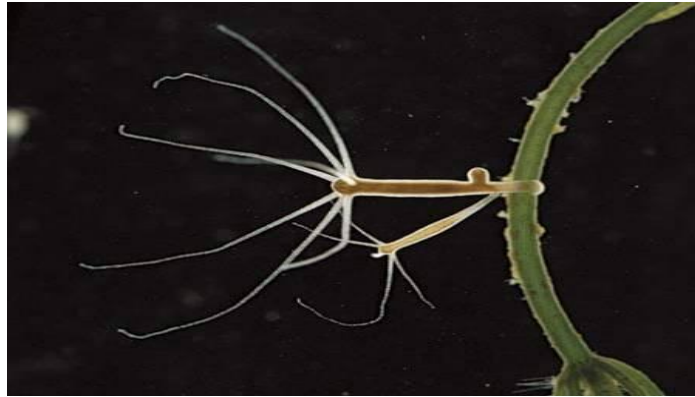
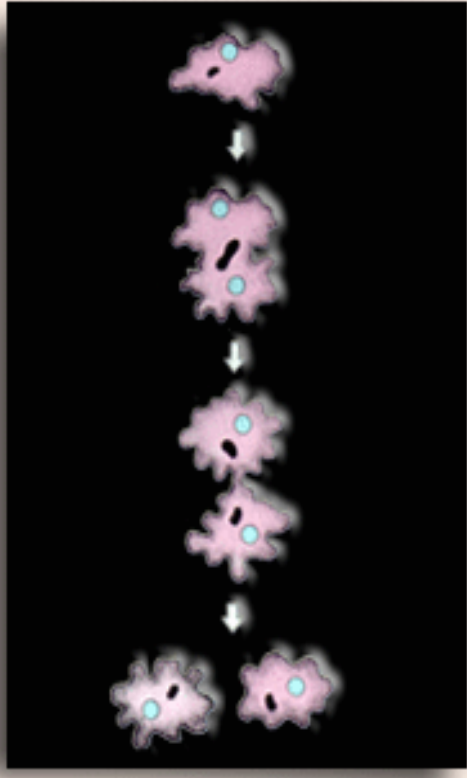
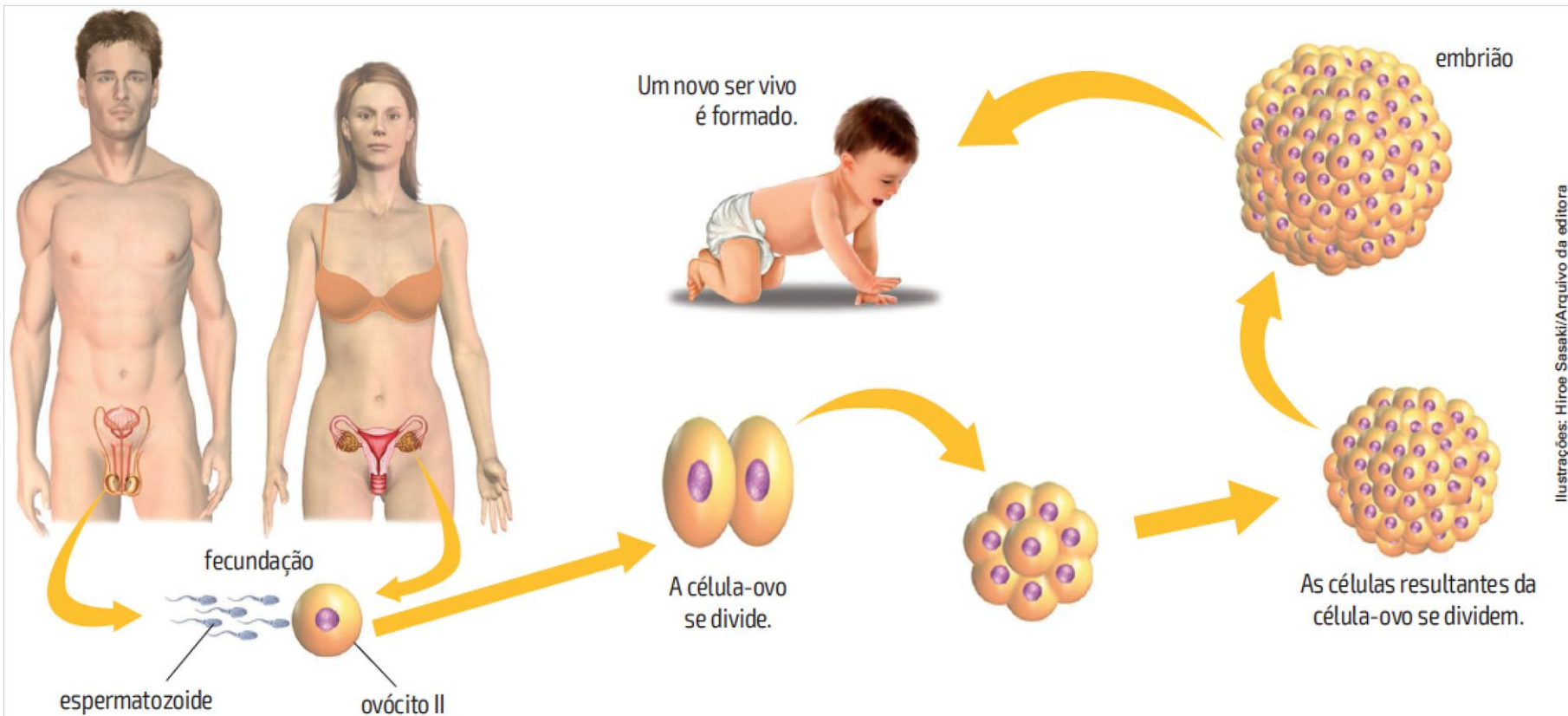


Figura 1.11 Divisão celular simples realizada por uma ameixa. Esse



Reprodução sexuada

- É realizada pela **união** de células especializadas, denominadas **gametas**. Na maioria dos casos, a produção de gametas está ligada a uma diferença de sexo nos indivíduos adultos:
 - O **sexo feminino** produz o gameta feminino chamado **ÓVULO**, porém, em muitos animais o gameta feminino é uma célula chamada **OVÓCITO II**.
 - O **sexo masculino** produz o gameta masculino chamado **ESPERMATOZOIDE**.
 - Nos **vegetais** os nomes são diferentes:
 - o gameta feminino é chamado **oosfera** e o
 - masculino é **anterozoide** ou **célula espermática**.



Ilustrações: Hiroe Sasaki/Arquivo da editora

Figura 1.12 A união do espermatozoide com o ovócito II (no interior do sistema genital feminino) forma uma nova célula, a célula-ovo, que origina um novo organismo (os espermatozoides, o ovócito e as outras células são microscópicos; os elementos da ilustração não estão na mesma escala; cores fantasia).

- Quando ocorre a fecundação, ou seja, a união do **espermatozoide** com o **óvulo**, forma-se a **célula-ovo (zigoto)**.
- A **célula-ovo** divide-se várias vezes e forma o novo indivíduo, que será geneticamente diferente dos organismos que o geraram.
- Suas características, portanto, resultarão de uma combinação de genes paternos e maternos, além de influências do ambiente.
- Na produção dos gametas, há **embaralhamento de cromossomos e genes**, de modo que cada gameta tem um conjunto diferente de genes.
- Por isso, os filhos não são geneticamente iguais aos pais, aos irmãos ou qualquer outro indivíduo da família (exceto gêmeos univitelinos).
- A reprodução sexuada origina seres geneticamente diferentes e, portanto, com **maior variedade de indivíduos**

Texto: Os genes e o ambiente – p. 21

As características de um organismo não dependem apenas das informações do material genético. Elas são o resultado da interação dos genes com várias outras partes da célula e com o ambiente.

Em relação ao comportamento, por exemplo, a ação do ambiente é fundamental e inclui fatores culturais e sociais. Temos grande capacidade de aprender e de mudar nosso comportamento de acordo com as experiências por que passamos ao longo da vida. A sociedade em que vivemos, a influência da família, dos amigos, da escola, do ambiente de trabalho, e todas as nossas experiências pessoais podem mudar alguns efeitos dos nossos genes. Em outras palavras, a influência dos genes sobre nosso comporta-

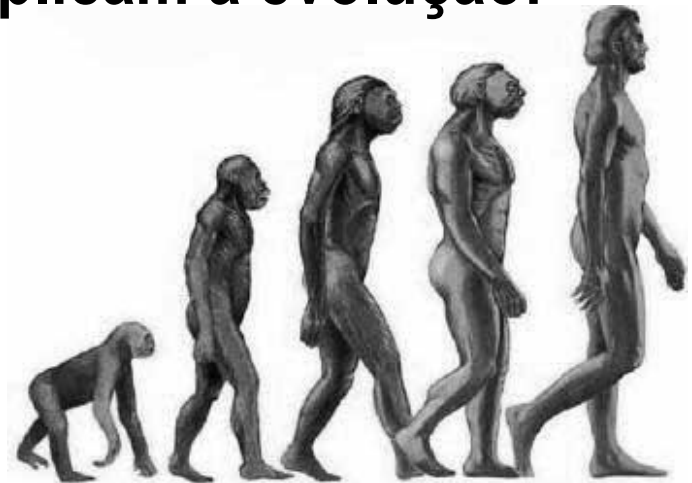


mento e nossa personalidade não é tão forte quanto sobre certas características físicas, como cor dos olhos ou grupos sanguíneos. Os genes são capazes de influenciar certos comportamentos, mas não de determiná-los (figura 1.13).

Devemos considerar ainda que podemos prever as consequências de nossas ações. O fato de saber que o ato de fumar prejudica a saúde, por exemplo, pode nos levar a não fumar ou a deixar de fumar. Da mesma forma, embora alguns estudos indiquem que talvez haja uma tendência genética para certas formas de alcoolismo, a conscientização da pessoa e seu próprio esforço em não ingerir álcool podem neutralizar os efeitos dessa suposta influência genética.

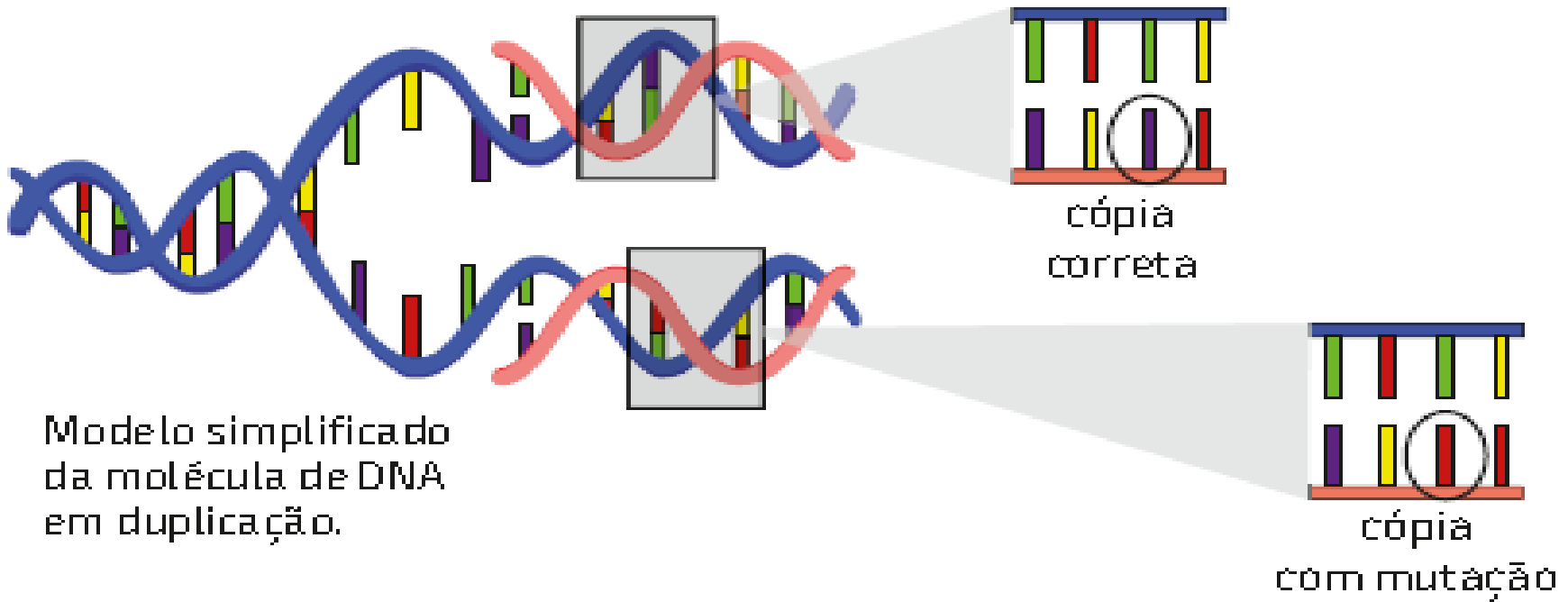
36. EVOLUÇÃO – p. 20

- Há cerca de 65 milhões de anos os dinossauros foram extintos. Muitos cientistas defendem a hipótese de que **um grupo de dinossauros** modificou-se com os milhões de anos e a partir desse grupo, surgiram as espécies de **aves atuais**.
- Esse fenômeno pelo qual as populações de seres vivos se transformam ao longo do tempo é chamado **EVOLUÇÃO**.
- Dois fenômenos importantes explicam a evolução:
 - mutação e
 - seleção natural.



Mutação – p. 21

- O mecanismo da hereditariedade é o responsável pela semelhança entre os filhos e os pais. O **embaralhamento que ocorre na formação dos gametas** aumenta muito a diferença entre um filho e outro.
- Além disso, às vezes, o DNA produz cópias com erro. Essa alteração pode ser causada tanto por uma **falha durante a duplicação**, quanto pela **exposição do organismo à radioatividade ou produtos químicos**.
- Essa modificação na estrutura do DNA chama-se **MUTAÇÃO** e ocorre ao acaso.
- A mutação faz com que a nova molécula seja \neq da original, podendo significar **uma nova característica**.
- Mutações que ocorrem nas células germinativas podem ser passadas para a geração seguinte. São, portanto, um importante **fator para a evolução das populações**



Modelo simplificado da molécula de DNA em duplicação.



Algumas mutações podem significar o aparecimento de uma característica diferente. A variedade da cor da pelagem em coelhos surgiu por mutação de um único tipo original (coelhos adultos têm em torno de 18 cm a 30 cm de comprimento).

Seleção natural – p. 21

- Quando é **vantajosa** para o ser vivo, a mutação tende a se espalhar lentamente pela população. Isso acontece porque uma mutação vantajosa aumenta a chance de sobrevivência de um indivíduo, ampliando também sua chance de gerar filhotes que também podem carregar essa mutação. Se forem **prejudiciais** tendem a desaparecer.
- O processo pelo qual **são preservadas as mutações que favorecem a sobrevivência ou a reprodução de organismos de uma população e eliminadas as mutações prejudiciais** é chamado de **SELEÇÃO NATURAL**.
- Desenvolvida por Charles Darwin a ideia da Seleção Natural foi um marco na História e, na Biologia.

Ex. de Seleção Natural: resistência de insetos a inseticidas

- Em uma população de insetos surgem vários indivíduos com vários tipos de mutações, independentemente do uso ou não de inseticidas.
- Algumas dessas mutações podem ser favoráveis à sobrevivência; outras, desfavoráveis ou neutras (sem valor adaptativo).
- Quando essa população é submetida a determinado **inseticida** por um período prolongado, os indivíduos sensíveis morrem e os mutantes resistentes sobrevivem.
- Gradativamente, geração após geração, diminui a quantidade de insetos sensíveis e aumenta a de resistentes, por pressão seletiva.

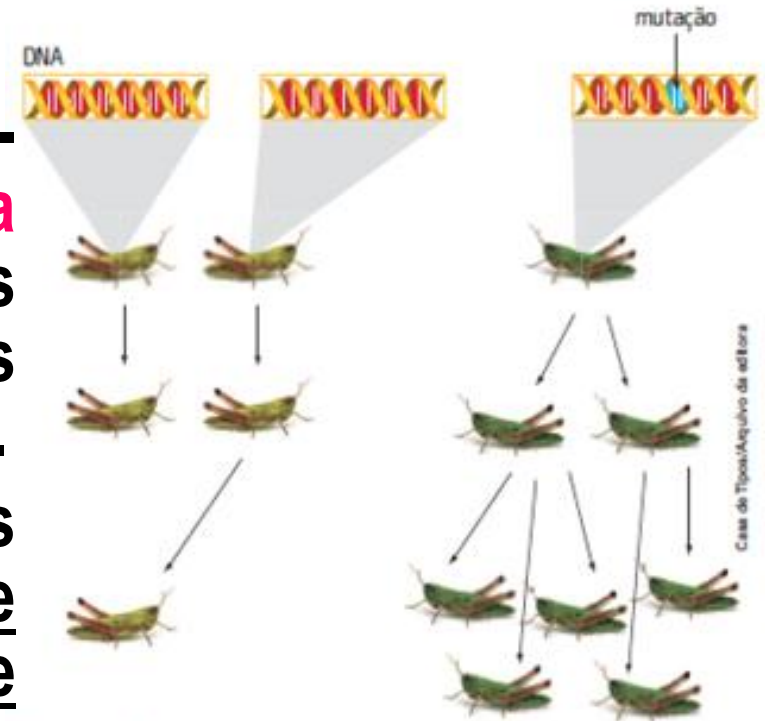
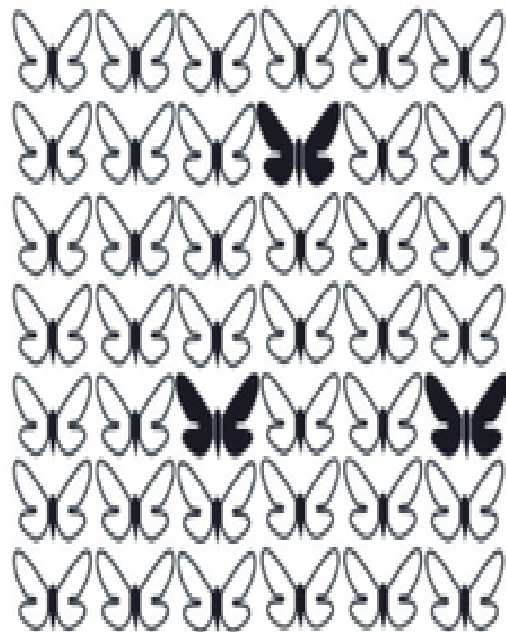
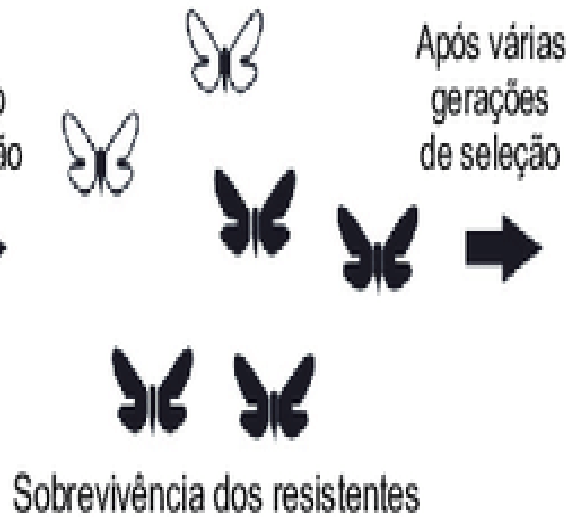


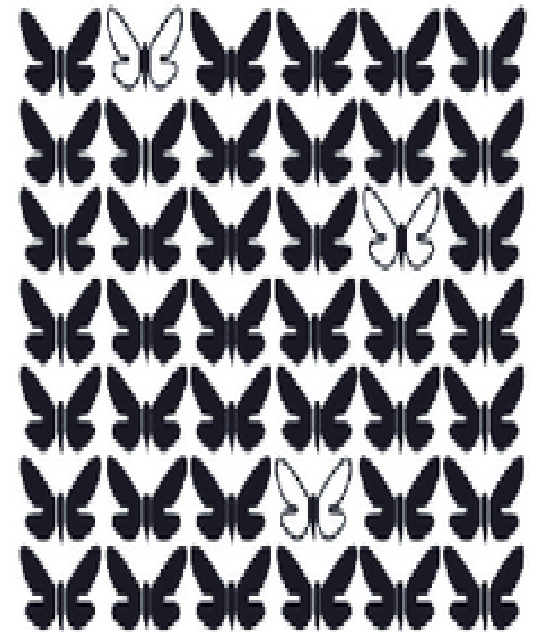
Figura 1.15 Após o uso de inseticidas, o número de insetos resistentes (representados em cor mais escura) aumenta, visto que os insetos sensíveis são eliminados (o tamanho dos gafanhotos



Pressão
de seleção

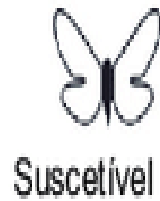


Após várias
gerações
de seleção



No início do processo de seleção
predominam os suscetíveis

Mudança na composição genética da
população – predominam os resistentes



Suscetível



Resistente

- As mutações fornecem uma **variedade de indivíduos**;
- O meio ambiente, dentro dessa variedade, **seleciona** os tipos mais bem adaptados.
- Por meio desses e de outros mecanismos, as populações podem se modificar ao longo do tempo, originando espécies diferentes.
- A **teoria da evolução** explica por que os seres vivos possuem adaptações – características que facilitam sua sobrevivência e reprodução no ambiente em que vivem.
- Por exemplo peixes possuem brânquias e nadadeiras que auxiliam na respiração e natação. Mas essas estruturas não funcionam na vida terrestre, na qual os pulmões são mais adequados à respiração e as pernas à locomoção.

Alguns exemplos de adaptações

Fabio Caetano / Acervo da Fotografo



O bicho-pau é um inseto que mede entre 3 cm e 25 cm de comprimento. O formato de seu corpo e suas cores favorecem sua sobrevivência porque o tornam quase invisível para os animais que se alimentam dele. Você conhece outro animal que também parece sumir em seu ambiente?

O. A. amary E. V. e. na. Co. r. b. s. l. a. i. n. s. t. a. c. k.



As nadadeiras do golfinho facilitam seu deslocamento no meio aquático. Existem várias espécies de golfinho e seu comprimento pode variar de 1,30 m a 4 m.



Os animais carnívoros, como as onças-pintadas, apresentam dentes caninos bem desenvolvidos, com os quais perfuram a carne de suas presas. Uma onça-pintada pode atingir 1,80 m de comprimento, fora a cauda.

Jam. Tarr. s. Co. r. b. s. l. a. i. n. s. t. a. c. k.



Os pinguins são aves que não voam. Suas asas funcionam como nadadeiras embaixo da água. Essa espécie de pinguim tem cerca de 1 m de altura.

Anto n. Na. no. v. i. s. h. u. n. t. e. r. s. t. a. c. k.

Figura 1.16 Alguns exemplos de adaptações.

Pelagem grossa do urso polar - proteção contra o frio



As nadadeiras dos golfinhos facilitam seu deslocamento na água





Forma do bicho-pau é uma camuflagem contra predadores



AS DIVISÕES DA BIOLOGIA

- **Citologia:** estuda as células.
- **Histologia:** estuda os tecidos.
- **Anatomia e Fisiologia:** estuda a estrutura e o funcionamento dos órgãos e sistemas.
- **Embriologia:** estuda a formação e o desenvolvimento do embrião.
- **Genética:** estuda as leis da hereditariedade.
- **Evolução:** estuda as transformações dos seres vivos ao longo do tempo.
- **Ecologia:** estuda as relações entre o ser vivo e o ambiente.
- **Taxonomia:** estuda a classificação dos organismos.

De acordo com os organismo estudado:

- **Zoologia:** estuda os animais.
- **Botânica:** estuda as plantas.
- **Microbiologia:** estuda os microrganismos.

PROBLEMATIZAÇÃO

- O que é irritabilidade?
- O que é homeostase?
- Por que urinamos mais em dias de frio?
- Por que suamos quando estamos com calor?
- Por que os filhos são parecidos com os pais?
- Qual a diferença entre reprodução sexuada e assexuada?
- Por que de um casal de cachorros não nasce um gato?

ATIVIDADES – p. 17 a 22

- 1) Explique: (3 linhas cada)**
 - a) Irritabilidade:**
 - b) Homeostase:**
 - c) Reprodução assexuada:**
 - d) Reprodução sexuada:**
 - e) Evolução:**
 - f) Mutação:**
 - g) Seleção natural:**

2) O que estuda as áreas da Biologia abaixo?

a) Citologia: (1 a 2 linhas cada)

b) Histologia:

c) Embriologia:

d) Ecologia:

e) Genética:

f) Evolução:

Responder no caderno: 7 a 21 (pág. 23 e 24)

REFERÊNCIA

LINHARES e GEWANDSZNAJDER.
Biologia Hoje. Volume 1. 3ª Edição.
São Paulo: Editora Ática, 2017.